

Conseils de sécurité **iTHERM MultiSens Bundle** **TMS31**

ATEX/IECEx : Ex ia IIC T6...T1 Ga
Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db
Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ia/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db



iTHERM MultiSens Bundle TMS31

Sommaire

Informations relatives au document	3
Documentation correspondante	3
Documentation complémentaire	3
Certificats et déclarations	3
Adresse du fabricant	3
Conseils de sécurité	4
Conseils de sécurité : Généralités	4
Conseils de sécurité : Montage dans un équipement de Groupe III	5
Conseils de sécurité : Montage dans un équipement de Groupe III	5
Conseils de sécurité : Cloison de séparation	5
Sécurité intrinsèque	5
Conseils de sécurité : Zone0/Zone20	6
Compensation de potentiel	6
Conseils de sécurité : enveloppe antidéflagrante	6
Conseils de sécurité : Conditions d'utilisation spécifiques	7
Tableaux des températures	9
Données de raccordement électrique	12

Informations relatives au document

Le numéro de document de ces Conseils de sécurité (XA) doit correspondre à l'information figurant sur la plaque signalétique.

Documentation correspondante

Toute la documentation est disponible sur Internet : www.endress.com/Deviceviewer (entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique).



Si elle n'est pas encore disponible, une traduction dans les langues de l'UE peut être commandée.

Pour la mise en service de l'appareil, respecter le manuel de mise en service relatif à l'appareil : www.endress.com/<code produit>, p. ex. iTHERM TMS31

Documentation complémentaire

Brochure sur la protection contre les explosions : CP00021Z

La brochure sur la protection contre les explosions est disponible :

- Dans la zone de téléchargement sur le site Internet Endress+Hauser : www.endress.com -> Télécharger -> Brochures et catalogues -> Recherche de texte : CP00021Z
- Pour les appareils avec documentation sur CD : Sur le CD

Certificats et déclarations**Certificat IECEX**

Numéro de certificat : IECEX CES 23.0007X

L'apposition du numéro de certificat atteste de la conformité aux normes suivantes (selon la version de l'appareil)

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2017
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2014
- IEC 60079-31: 2013

Certificat ATEX

Numéro de certificat : CESI 23 23.0007X

Déclaration UE de conformité

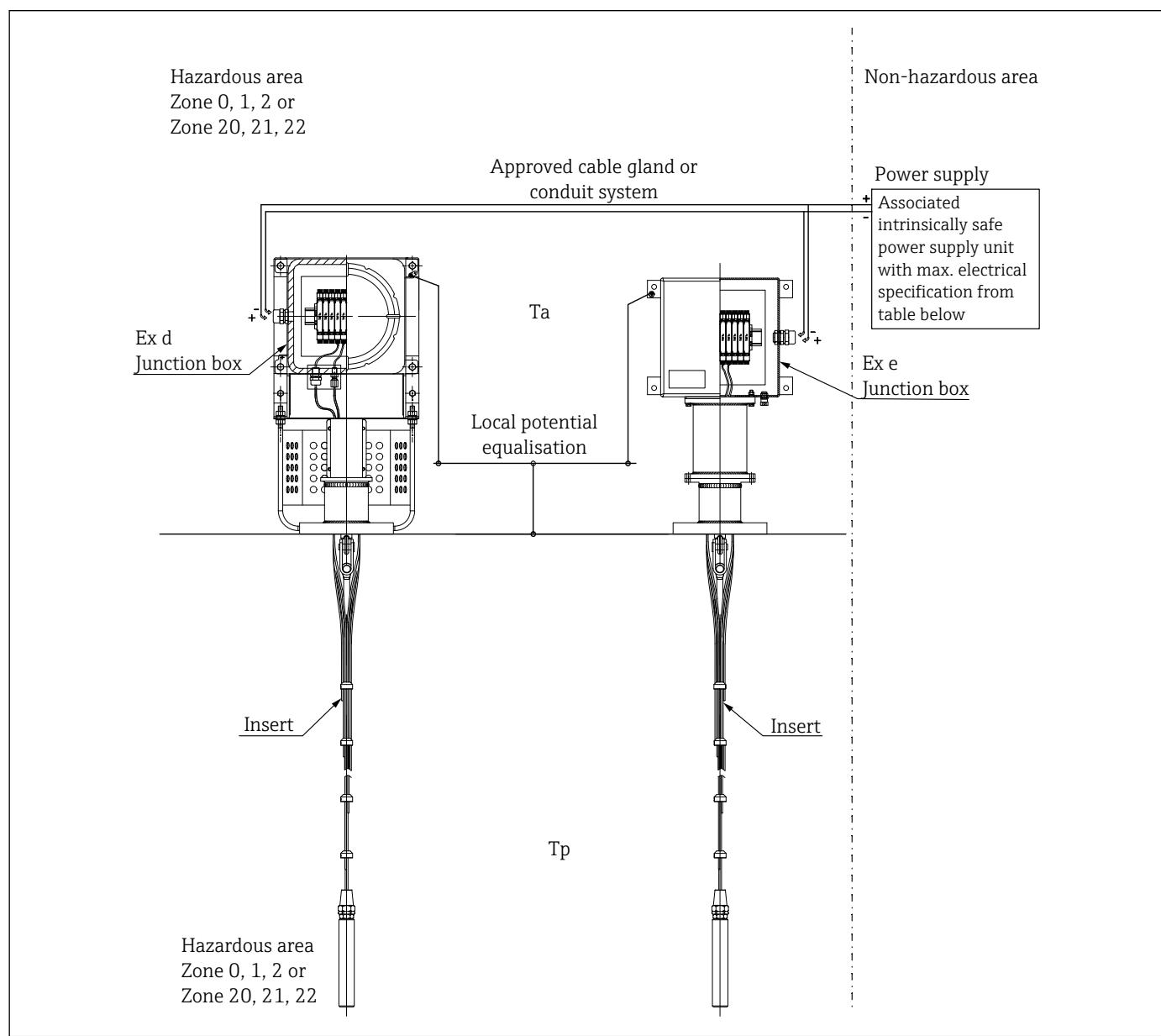
Numéro de déclaration : EU_01235

La déclaration UE de conformité est disponible sur Internet : www.endress.com/Downloads

Adresse du fabricant

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Obere Wank 1
87484 Nesselwang, Allemagne

Conseils de sécurité



A0051280

Conseils de sécurité : Généralités

- Le personnel réalisant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil doit remplir les conditions suivantes :
 - Disposer de la qualification correspondant à ses fonctions et à ses activités
 - Être formé à la protection contre les explosions
 - Connaître les réglementations ou directives nationales (p. ex. IEC/EN 60079-14)
- Monter l'appareil conformément aux instructions du fabricant et aux réglementations nationales en vigueur.
- Ne pas utiliser l'appareil en dehors des limites nominales électriques, thermiques et mécaniques.
- N'utiliser l'appareil que dans des produits contre lesquels les matériaux en contact sont suffisamment résistants.
- La relation entre la température ambiante autorisée pour le boîtier de l'électronique, en fonction du domaine d'application, et les classes de température est indiquée dans les tableaux suivants.
- Les modifications de l'appareil peuvent altérer la protection antidiéflagrante et ne peuvent, par conséquent, être réalisées que par du personnel Endress+Hauser habilité.

**Conseils de sécurité :
Montage dans un
équipement de Groupe III**

- Se référer aux conseils de sécurité joints des transmetteurs assemblés.
- Se référer aux valeurs nominales maximales indiquées pour l'alimentation du transmetteur de température assemblé.

**Conseils de sécurité :
Montage dans un
équipement de Groupe III**

- Monter le capteur dans le capteur de température/boîtier adapté au groupe III conformément à IEC/EN 60079-11 et IEC/EN 60079-0 et à son application finale.
- L'appareil doit être installé et maintenu de telle sorte que même en cas d'incident rare, une source d'inflammation due à un impact ou à une friction entre le boîtier et le fer/l'acier soit exclue.
- Pour les températures ambiantes supérieures à +70 °C, utiliser des câbles ou des fils résistants à la chaleur, des entrées de câbles et des dispositifs d'étanchéité appropriés pour une température ambiante supérieure à Ta +5 K.
- L'indice de protection doit être au moins égal à IP6X dans tout l'équipement.
- Le presse-étoupe (ou d'autres accessoires) choisi comme entrée dans la boîte de jonction doit être certifié conformément aux normes pertinentes (IEC/EN 60079-0 et IEC/EN 60079-31).
- L'utilisateur doit nettoyer régulièrement la surface externe du boîtier afin d'éviter la formation et le dépôt de couches de poussière sur la surface elle-même (l'épaisseur maximale autorisée de la poussière est égale à 5 mm).
- Pour les applications 'Ex t' poussière, les raccords à compression montés sur le filetage de la boîte de jonction doivent être munis d'un ruban d'étanchéité en PTFE ou en graphite pour maintenir l'agrément indiqué.

Uniquement pour TMS31_010 = -84 :

⚠ AVERTISSEMENT

Atmosphère explosive

- Dans une atmosphère explosive, ne pas ouvrir l'appareil lorsqu'il est sous tension (veiller à ce que la protection de boîtier IP6x soit maintenue pendant le fonctionnement).

**Conseils de sécurité : Cloison
de séparation**

Monter l'équipement dans une partition cloison conforme à la norme IEC/EN 60079-26 en ce qui concerne son application finale.

Uniquement pour TMS31_010 = -84 :

⚠ AVERTISSEMENT

Atmosphère explosive

- Dans une atmosphère explosive, ne pas ouvrir l'appareil lorsqu'il est sous tension (veiller à ce que la protection de boîtier IP6x soit maintenue pendant le fonctionnement).

Sécurité intrinsèque

- Tenir compte des conseils d'installation et de sécurité du manuel de mise en service.
- Monter l'appareil conformément aux instructions du fabricant et à toute autre norme et réglementation en vigueur (p. ex. EN/IEC 60079-14).
- Respecter les conseils de sécurité relatifs aux transmetteurs utilisés (le cas échéant).
- Respecter les conseils de sécurité relatifs aux autres équipements utilisés.
- L'appareil doit être raccordé à la compensation de potentiel locale.
- Raccorder l'appareil à l'aide d'entrées de câble appropriées en mode de protection "Sécurité intrinsèque (Ex i)".
- Pour les éléments sensibles, il faut utiliser une alimentation à sécurité intrinsèque avec isolation galvanique.
- Lorsque iTHERM TMS31_010 = -8A, -8J, -84, il est préférable d'utiliser des appareils associés dotés d'une séparation entre les circuits à sécurité intrinsèque et non à sécurité intrinsèque.
- Le mode de protection change comme suit lorsque les appareils sont raccordés à des circuits certifiés à sécurité intrinsèque de catégorie Ex ib pour les groupes d'équipement IIC et IIB : Ex ib IIC T6 ou Ex ib IIB T6.
- Température de service continu du câble Ta +5 K.
- Pour maintenir l'indice de protection du boîtier IP66 : monter correctement le couvercle du boîtier, les presse-étoupe et les bouchons d'obturation.
- Fermer les entrées inutilisées à l'aide de bouchons de fermeture.
- Les directives pertinentes doivent être respectées lorsque des circuits de sécurité intrinsèque sont connectés ensemble selon la norme IEC/EN 60079-14 (Preuve de sécurité intrinsèque).

- Le mode de protection change comme suit lorsque les appareils sont raccordés à des circuits à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie ib : Ex ib IIC. En cas de raccordement à un circuit ib à sécurité intrinsèque, ne pas utiliser le capteur en zone 0 sans protection mécanique (p. ex. protecteur) selon IEC/EN 60079-26.
- Lors du raccordement de plusieurs capteurs, s'assurer que les lignes de compensation de potentiel sont au même potentiel que la ligne de compensation de potentiel locale.
- Tenir compte des conditions maximale du process conformément au manuel de mise en service du fabricant.
- Respecter la température ambiante maximale autorisée dans la base de la boîte de jonction utilisée, les transmetteurs de température et leur nombre.
- Monter l'appareil de manière à exclure tout endommagement mécanique ou friction. Les boîtiers de tête de raccordement des appareils, lorsqu'ils sont en alliage léger d'aluminium, doivent être montés de manière à éviter tout risque d'inflammation dû à un choc ou à une friction. Tenir particulièrement compte des conditions de débit et des raccords de la cuve.

Conseils de sécurité : Zone0/ Zone20

- Le boîtier alu ne doit **pas** être monté en Zone 0(Ga)/Zone 20(Da), seuls les capteurs ou une protection mécanique optionnelle (p. ex. un protecteur) sont autorisés à traverser la Zone 0(Ga)/Zone 20(Da) comme indiqué dans le schéma de la page 4
- LiTHERM TMS31_010 = -8A peut être monté entièrement dans la Zone 0(Ga)/Zone 20(Da). Seule la boîte de jonction en acier inoxydable doit être utilisée.
- Préférer les appareils associés avec séparation galvanique entre les circuits avec et sans sécurité intrinsèque.

Compensation de potentiel

L'appareil doit être raccordé à la compensation de potentiel locale.

Conseils de sécurité : enveloppe antidéflagrante

- Seuls les presse-étoupe (ou autres accessoires) certifiés conformes aux normes IEC/EN 60079-0 et IEC/EN 60079-1 doivent être utilisés. Le système d'entrée de câbles doit être conforme à la clause 10 de la norme IEC/EN 60079-14 et/ou aux autres réglementations et lois locales.
- Les entrées de câbles de l'utilisateur assurent toujours au moins 5 filets engagés.
- Le filetage du couvercle doit toujours être saupoudré de graisse de silicone (LOCTITE_8104 ou LOXEAL_GS9) ou de pâte de cuivre ou similaire.
- La borne de terre est prévue pour raccorder le conducteur qui doit être placé entre la rondelle anti-rotation et la rondelle plate. Si le raccordement est effectué au moyen d'une cosse, celle-ci doit être munie d'un dispositif anti-rotation, ou doit être prévue au montage de telle sorte à éviter la rotation du câble.
- Tous les trous inutilisés dans le boîtier doivent être fermés par des bouchons coniques ou cylindriques de manière à préserver les caractéristiques d'étanchéité antidéflagrante du boîtier. Ces bouchons ne doivent être retirés qu'avec des outils spéciaux.
- L'indice de protection IP66 n'est garanti que si le couvercle est muni d'un joint torique approprié ; l'intégrité de ce joint doit être vérifiée après chaque ouverture.
- Toute pièce endommagée peut **uniquement** être remplacée ou réparée par le fabricant, sauf autorisation expresse de celui-ci. Il est interdit de transformer la boîte de jonction.
- En règle générale, toute opération ou maintenance sur les parties électriques ou mécaniques ou sur le système doit être précédée d'une interruption du système d'alimentation électrique.

Raccord à compression Ex d – côté boîte de jonction

- Lors de l'assemblage du raccord à compression, serrer l'écrou à la main et marquer la position de l'écrou dans cette position pour une référence ultérieure.
- Serrer l'écrou au réglage requis à l'aide du tableau suivant :

Diamètre d'insert	Couple de serrage (nombre de tours au-delà du serrage à la main)
≤ 4,5 mm	1 tour complet
4,76 ... 9,53 mm	3/4 de tour

Cet équipement n'est pas réutilisable ni réparable. Une fois monté, il doit être remplacé si des dommages sont constatés.

Version avec transmetteurs en boîtier de terrain

Si l'iTHERM TMS31 est doté de transmetteurs en boîtier de terrain (c.-à-d. iTEMP TMT142B, iTEMP TMT162 - pour iTHERM TMS31_510=-BA, -BB, -BC, -BD, -BG), la température ambiante et la classe de température sont indiquées dans le tableau suivant :

Transmetteur	EPL Gb			EPL Db		
	T6	T5	T4	T85 °C	T100 °C	T135 °C
iTEMP TMT162	-40 ... +55 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +85 °C	-40 ... +55 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +85 °C
iTEMP TMT142B	-50 ... +55 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +85 °C	-40 ... +55 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +85 °C

Paramètres électriques au chapitre Données de raccordement électrique :

Transmetteur	Puissance dissipée (W)
iTEMP TMT162	5,32 W
iTEMP TMT142B	1,00 W

Cet équipement n'est pas réutilisable ni réparable. Une fois monté, il doit être remplacé si des dommages sont constatés.

Conseils de sécurité : Conditions d'utilisation spécifiques

- L'appareil doit être installé et maintenu de telle sorte que même en cas d'incident rare, une source d'inflammation due à un impact ou à une friction entre le boîtier et le fer/l'acier soit exclue.
- Lors du montage et de la mise en service de l'appareil, veiller à éviter une charge electrostatique du câble de raccordement.
- En règle générale, la longueur totale de chaque thermocouple monté à l'intérieur de l'iTHERM TMS31 doit être limitée à 200 m pour un thermocouple simple, à 100 m pour un double et à 66,7 m pour un triple. Pour les applications spéciales (c'est-à-dire les thermocouples très longs), il faut toujours vérifier la capacité et l'inductance totales.
- Lors du montage de l'iTHERM TMS31, tous les accessoires utilisés (p. ex. les presse-étoupe, etc.) doivent être certifiés conformément aux normes IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31, et offrir un indice de protection au moins égal à celui de la boîte de jonction. Pour le choix correct du système d'entrée de câbles, se référer à la norme IEC/EN 60079-14 (dernière révision) et/ou aux réglementations et lois nationales.
- Lorsque iTHERM TMS31_010 = -8A,-8J,-84, il est préférable d'utiliser des appareils associés dotés d'une séparation entre les circuits à sécurité intrinsèque et non à sécurité intrinsèque.
- La séparation entre la zone 0/20 et la zone 1/21 doit être conforme aux exigences de la norme IEC/EN 60079-26.
- L'iTHERM TMS31 doit être raccordé à la même compensation de potentiel locale en au moins un point (alternativement via la boîte de jonction ou au niveau du raccord process). L'utilisateur doit évaluer la fonctionnalité.
- Le boîtier et/ou le boîtier de raccordement doivent être maintenus à une distance suffisante de la bride de process pour garantir qu'ils sont montés à une température ambiante conforme aux limites de température indiquées dans le certificat correspondant. Il en va de même pour la position des points de référence.
- Pour l'utilisation des boîtiers dans des environnements avec une atmosphère explosive pour la présence de poussière combustible, les précautions suivantes doivent être prises : pour éviter l'accumulation de poussière sur les surfaces, l'utilisateur doit procéder à un nettoyage régulier des boîtiers ; la couche de poussière doit toujours être inférieure à 5 mm.
- La largeur des joints antidéflagrants est supérieure à celle spécifiée dans les tableaux de la norme IEC/EN 60079-1.
- Aucune batterie n'est autorisée dans les appareils assemblés.
- La température ambiante Ta ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans les tableaux des Conseils de sécurité.
- La gamme de température ambiante de l'appareil peut varier en fonction du nombre et du type de transmetteurs montés à l'intérieur de la tête de raccordement. Pour une utilisation sûre des produits, les Conseils de sécurité doivent être strictement suivis.
- En cas d'utilisation d'un raccord process avec boulon à œil (iTHERM TMS31_020=-AA) et support de toit (iTHERM TMS31_020=-AB), se référer au tableau suivant pour la température maximale du TMS31 ; la classe de température / la température de surface maximale de l'iTHERM TMS31 et la température maximale du process devant être limitées aux valeurs suivantes :

Température ambiante	Classe de température	Température de surface maximale	Température de process
-20 ... +40 °C	T6	T85 °C	85 °C

Tableaux des températures

Dépendance des températures de PROCESS par rapport à la classe de température de l'appareil pour les capteurs RTD :

Diamètre d'insert	Classe de température / Température de surface maximale	Température maximale autorisée du process (capteur) Tp (process)	
		Pi≤50 mW	Pi≤100 mW
1,5 mm 3,0 mm 6,0 mm	T1/T450 °C	426 °C	415 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C
	T3/T200 °C	181 °C	170 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C
	T5/T100 °C	81 °C	70 °C
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C

Pour les capteurs TC :

Diamètre d'insert	Classe de température / Température de surface maximale	Température maximale autorisée du process (capteur) Tp (process)
0,5 mm 0,8 mm 1 mm 2 mm 3 mm 4,5 mm 4,8 mm 6 mm	T1/T450 °C	440 °C
	T2/T300 °C	290 °C
	T3/T200 °C	195 °C
	T4/T135 °C	130 °C
	T5/T100 °C	95 °C
	T6/T85 °C	80 °C

Température ambiante :

La température ambiante minimale est $T_a \geq -55^{\circ}\text{C}$ (en fonction du boîtier)

La température ambiante maximale dépend de la configuration du produit :

- Le type de boîtier sélectionné
- Le type et le nombre de transmetteurs montés sont résumés dans les tableaux suivants :



☒ 2 Classe de température pour Ex e

Données de raccordement électrique

Alimentation à sécurité intrinsèque associée, dont les spécifications électriques maximales sont inférieures aux valeurs caractéristiques du transmetteur monté :

Transmetteur	Alimentation électrique			Circuit capteur		
	U _i	I _i	P _i	U _o	I _o	P _o
iTEMP TMT71/TMT72 ¹⁾	30 V	100 mA	800 mW/700 mW	4,3 V	4,8 mA	5,2 mW
iTEMP TMT82 ¹⁾	30 V	130 mA	800 mW/770 mW	7,6 V/9 V	13 mA	24,7 mW/29,3 mW
iTEMP TMT84/TMT85 ²⁾	17,5 V/24 V	380 mA/250 mA	2 187 mW	7,2 V	25,9 mA	46,7 mW
iTEMP TMT142B	30 V	300 mA	1 000 mW	7,6 V	13 mA	24,7 mW
iTEMP TMT162 ^{3) 4) 5)}	17,5 V/24 V	500 mA/250 mA	5 320 mW/1 200 mW	7,6 V/8,6 V	29,3 mA/26,9 mA	55,6 mW/57,6 mW

1) Valeurs à gauche : version du transmetteur pour tête de sonde / Valeurs à droite : version DIN

2) Valeurs à gauche : version 17,5 V / Valeurs à droite : version 24 V

3) Pour le circuit capteur : Valeurs à gauche : transmetteurs 4-20 mA / Valeurs à droite : transmetteurs avec connexion bus de terrain

4) Pour l'alimentation électrique : Valeurs à gauche : pour FISCO / Valeurs à droite : circuit LS

5) Non disponible pour RTD

Circuit d'alimentation : en mode de protection à sécurité intrinsèque Ex ia IIC et Ex ia IIIC, pour le raccordement à un circuit à sécurité intrinsèque certifié avec les valeurs maximales suivantes pour chaque circuit à sécurité intrinsèque (pour P_i (RTD) : pour iTHERM TMS31_510=-BA, -BB, -BC, -BD, -BG, voir la colonne Pi≤100 mW pour les inserts de mesure RTD) :

U _i	9,8 V
I _i	30 mA
P _i (RTD)	50 mW
P _i (TC)	60 mW

Inserts de mesure certifiés :

Insert de mesure	Single/double	C _{i_nom,n}	L _{i_nom,n}
iTHERM TS111	Single	15,1 nF	75,3 µH
	Double	15,1 nF	75,3 µH
TPx100	Single	15,0 nF	75,1 µH
	Double	15,0 nF	75,1 µH
TSx310 ¹⁾	Single	15,0 nF	75,1 µH
	Double	15,0 nF	75,1 µH

1) Une longueur supplémentaire de 20 m pour les câbles prolongateurs doit être considérée.

 n indiquant les circuits d'entrée à sécurité intrinsèque (de 2 à 40).

Appareil simple (uniquement pour les thermocouples) :

Type de capteur	Câble prolongateur		Capteur	
Single	200 pF/m	1 µH/m	200 pF/m	1 µH/m
Double	400 pF/m	2 µH/m	400 pF/m	2 µH/m
Triple	600 pF/m	3 µH/m	600 pF/m	3 µH/m

Détermination des capacités internes totales C_i et des inductances L_i pour les capteurs :

- $C_i = C_{i \text{ Capteur}} + C_{i \text{ Câble d'extension}}$ X L Câble d'extension, $C_i \leq 15,5 \text{ nF}$
- $L_i = L_{i \text{ Capteur}} + L_{i \text{ Câble d'extension}}$ X L Câble d'extension, $L_i \leq 75,5 \mu\text{H}$

Catégorie	Mode de protection (ATEX)	Type	Transmetteurs assemblés
II1G	Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TMS31_010 = -8A	
II1/2D	Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db		iTEMP TMT8x
II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS31_010 = -8J	iTEMP TMT7x
II1/2D	Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db		iTEMP TMT162
II1/2G	Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS31_010 = -84	iTEMP TMT142B
II1/2D	Ex ia/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db		

Mode de protection (IEC)	Type	Transmetteurs assemblés
Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TMS31_010 = -8A	
Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db		iTEMP TMT8x
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS31_010 = -8J	iTEMP TMT7x
Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db		iTEMP TMT162
Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS31_010 = -84	iTEMP TMT142B
Ex ia/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db		





71706394

www.addresses.endress.com
